

Einige historische Bausteine

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **72 (2020)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

mehr mit dem Rhein in Verbindung, die gesamte Grundwasserneubildung erfolgt damit über den Niederschlag im Einzugsgebiet des Klettgaus (Abb. 101). Der Grundwasserstrom ist 500 bis 2200 m breit und 30 bis 50 m mächtig. Der Grundwasserspiegel liegt mehrere Dutzend Meter unter der Oberfläche; es ist daher gut geschützt vor kurzzeitigen negativen Einflüssen. Das Gefälle der Felsoberfläche ist im Schaffhauser Teil des Klettgaus sehr gering, entsprechend sind die Fliessgeschwindigkeiten klein. Dennoch: aufgrund der Grösse ist der Abfluss beachtlich. Kühnle-Baiker et al. (1992) schätzen den Abfluss (inkl. Zufluss Wangental) an der Landesgrenze auf etwa 36 000 Liter pro Minute. Im Vergleich dazu: Im Jahr 2018 betrug der mittlere Abfluss des Rheins bei Flurlingen gemäss Datenerhebung des Bundesamtes für Umwelt 308 m³ pro Sekunde oder 18 480 000 Liter pro Minute. Im Rhein fliesst über 500 mal mehr Wasser.

Der Klettgauer Grundwasserstrom zeigte in den vergangenen Jahrzehnten erhebliche Spiegelschwankungen (bis mehr als 8 m). In den letzten Jahren scheint sich jedoch dieses Regime verändert zu haben. Über die gesamte Beobachtungsphase (seit 1969) scheint sich der Grundwasserspiegel tendenziell etwas abgesenkt zu haben; ob diese Absenkung statistisch relevant ist, ist derzeit aber noch schwer abschätzbar. Die Ursachen für beide Phänomene sind nicht bekannt.

10. Einige historische Bausteine

Schaffhausen ist geprägt durch eine grosse Vielfalt von historischen Bausteinen, die sich zum Teil schon bei einem einzelnen Gebäude zeigen (Abb. 102). Doch die Veränderung der Bausteine im Lauf der Zeit widerspiegelt auch die veränderten technischen Möglichkeiten: neue Transportwege wurden erschlossen oder neue Verarbeitungstechniken entwickelt.

Der **Muschelkalk** (insbes. der sogenannte «Elbenstein») lieferte wegen



Abb. 102: Am Obertorturm erkennt man eine ganze Reihe von Bausteinen: Kalkstein aus der Umgebung der Stadt, Schilfsandstein aus dem Klettgau, Bollensteine aus dem Rhein und Plattensandstein aus dem Bodenseegebiet.

seines massigen Charakters und seiner geringen Porosität ein witterungsbeständiges Gestein, das zum Beispiel für Brunnenröge verwendet werden konnte. Dieses Gestein ist nicht zu verwechseln mit dem **Muschelkalksandstein** aus der Meeressmolasse des Kantons Aargau. Auch dieses Gestein wurde für Brunnenröge verwendet (bspw. Zehneck-Plattenbecken des Mohrenbrunnens).

Ein historisch bedeutender Baustein ist der **Schilfsandstein** aus dem Klettgau (Seewi-Steinbruch, am Hochwald und am Worberg sowie mehrere kleine Brüche zwischen Beggingen und Schleithem; die Abbaustellen in der Region

wurden Anfang des 20. Jahrhunderts aufgegeben). Der meist rote, gelegentlich auch grünliche Sandstein ist feinkörnig (Körner um 0,2 mm) und gleichmässig. Er besteht aus Quarz, Feldspat und Glimmer. Der Kornverband ist ziemlich locker; die Gesteine können gut gesägt und behauen werden. Die Druckfestigkeit ist jedoch beschränkt. Der Stein wurde vor allem im 11. bis 16. Jahrhundert verwendet (Münster Schaffhausen, Kloster zu Allerheiligen, Kirche Hallau; Abb. 103 und 104). Schilfsandstein aus Schleithem soll auch nach



Abb. 103: Einzelne rote Säulen im Kreuzgang des Klosters Allerheiligen bestehen aus rotem Schilfsandstein.



Abb. 104: Reliefdarstellung von Elefanten im Schilfsandstein. Elefanten sind Symbole für Kraft, Stärke und Ausdauer. Münster Schaffhausen.



Abb. 105: Randengrobkalk vor dem Münster in Schaffhausen. Selbst im Baustein sind die Sedimentstrukturen gut erkennbar.

Masse von Muschel- und Schneckenschalen plus grobem, gut gerundetem Quarz. Das Gestein zeigt oft Kreuzschichtung, ist von rauer, grober und löchriger Struktur. Es ist ziemlich druckfest und wetterbeständig. Randengrobkalk wurde in Altdorf und im benachbarten badischen Gebiet bei Wiechs und Tengen abgebaut und zu Sockelmauern, Fassadensteinen oder auch zu Quadern für Brücken (Eisenbahnbrücke oberhalb Rheinfall) verarbeitet (Abb. 105; de Quervain, 1969).

Der **Plattensandstein** aus der Region Rorschach ist im frischen Bruch grau, verfärbt sich aber mit der Zeit ins Grünliche. Plattensandsteine sind plattig geschichtet und daher gut zu verarbeiten. Sie sind jedoch ziemlich sulfatempfindlich: unter dem Einfluss von schwefelhaltigen Abgasen bilden sich Gipskristalle, die die Kornstruktur an der Oberfläche «aufsprengen». Es lässt sich daher

Abb. 106: Epitaphien im Kreuzgang des Klosters Allerheiligen. Trotz gutem Witterungsschutz sind Alterungsschäden deutlich erkennbar.

Zürich (Kreuzgang im Fraumünster), Basel (Elisabethenkirche), St. Blasien (Klostergebäude) und Koblenz (Rheinbrücke) geliefert worden sein (de Quervain, 1969).

Der **Stubensandstein** wurde teilweise als Baustein verwendet, soll aber auch als Scheuersand (daher der Name) gedient haben.

Der **Randengrobkalk** besteht aus einer feinerriebenen, festverkitteten



oft ein Abblättern beobachten. Den Plattensandstein findet man beispielsweise an den Epitaphien im Kreuzgang zu Allerheiligen (Abb. 106), aber auch in Bodenplatten. Diese zeigen zum Teil erhebliche Verwitterungsschäden; die Restaurierung ist aufwändig und kostspielig. Ein weiteres Beispiel der Verwendung ist die Brunnen säule und -figur des Mohrenbrunnens.

Weisse **Kalke des Oberen Juras** wurden in der Region an diversen Stellen abgebaut. Im «Massenkalk» und «Quaderkalk» fand vergleichsweise wenig Abbau statt (Bargen, Herblingen, Stetten). Der «Plattenkalk» und die «Wohlgeschichteten Kalke» hingegen wurden intensiv als Mauerstein und für



Hausteinarbeiten genutzt (Munot; Abb. 107, Turm des St. Johann, Türme der Stiftskirche von Rheinau). Abgebaut wurde der «Plattenkalk» direkt im Stadtgebiet, in den Mühlenen, im Mühletal, im Fulachtal, bei Herblingen und bei Neuhausen (de Quervain, 1969), wobei der Steinbruch in den Mühlenen in historischer Zeit die wichtigste Quelle darstellte.

Schliesslich lieferten mehrere lokale Brüche (Rohrbachtal) sowie das bekannte Flurlinger Vorkommen **Kalktuffe**, die als Bausteine Verwendung fanden.

Abb. 107: Auch das Wahrzeichen Schaffhausens, der Munot, ist aus weissem Kalk des Oberen Juras gebaut. Doch während die meisten anderen Bauwerke der Stadt mit Steinen aus dem Mühlenen-Steinbruch gebaut wurden, soll der Munot vor allem aus Gestein aus dem Gebiet Hochstrasse bestehen.